

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-066608

(43)Date of publication of application : 11.03.1997

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

(21)Application number : 07-246692

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 30.08.1995

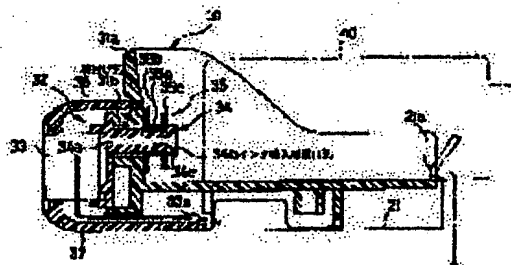
(72)Inventor : SASAKI TOYOKI

## (54) INK JET RECORDER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To facilitate the fixing of a member for sealing the gap between a manifold part coupled with a recording head and an ink cartridge while enhancing the sealing performance.

**SOLUTION:** A manifold part 34 coupled with a recording head 33 is provided with a large diameter part 34e through a small diameter part and a step part from the recording head side and a sealing member 35 is fitted over the small diameter part and step part. A first flange part 35b of the sealing member is fitted in the fixing hole 31b of a head holder 31 and a second flange part 35c is turned down to the tubular part 35a of sealing member at the ink supply port of an ink cartridge 40 at the time of mounting thus enhancing the adhesion of the sealing member to the small diameter part and step part. Furthermore, the ink supply port of ink cartridge is applied to the first flange part 35b and sealed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The head unit which formed in one the recording head in which two or more injection nozzles were formed, and the connection manifold section which supplies ink to this. The ink cartridge supplied to the connection manifold section in which the ink which is the ink cartridge with which the head electrode holder which attaches this head unit, and this head electrode holder are equipped removable, has the ink feed hopper in which the connection manifold section is inserted, and was held in the interior was inserted by the ink feed hopper. It is the ink-jet recording device equipped with the above. the aforementioned connection manifold section It stands in a row through a step at the nose of cam of an ink cartridge side of the minor diameter cylinder part which stands in a row in a recording head, and this minor diameter cylinder part. the seal which is equipped with the major-diameter section which has an opening hole for ink inhalation at the nose of cam, and carries out the seal of between the aforementioned connection manifold section and ink cartridges — it is a member, and while the minor diameter cylinder part of the connection manifold section is attached outside in the shape of adhesion, it is characterized by having the seal member which contacts a step

[Claim 2] anchoring for making the major-diameter section of the connection manifold section insert in the aforementioned head electrode holder, in case a head unit is attached in a head electrode holder — a hole forms — having — the aforementioned seal — the back end section of a member — anchoring — the ink-jet recording device according to claim 1 characterized by the circumference of an external surface side of the ink feed hopper of an ink cartridge contacting the 1st flange when the 1st flange for closing a hole is really formed and it is equipped with an ink cartridge

[Claim 3] The aforementioned seal member is an ink-jet recording device according to claim 1 or 2 characterized by equipping the pinching state between the step of the connection manifold section, and a head electrode holder.

[Claim 4] The aforementioned seal member is an ink-jet recording device given in any 1 term of the claim 1 which are the tubed part attached outside by the minor diameter cylinder part in the shape of adhesion, and the 2nd flange really formed in the point of this tubed part, and is characterized by having the 2nd flange which is bent so that it may fall on a tubed part side, when it equips with an ink cartridge, and is inner-\*(ed) by the ink feed hopper in the shape of compression — a claim 3.

[Claim 5] The ink-jet recording device according to claim 4 characterized by forming the inclination slideway which is an annular inclination slideway which shows it to the section near the end face of the 2nd flange when equipping the aforementioned ink cartridge with an ink cartridge, and stands in a row in the peripheral face of an ink feed hopper.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]**

**[0001]**

[The technical field to which invention belongs] the ink-jet recording device which supplies and prints the ink supplied from the ink cartridge with which especially this invention prepared the head unit which formed a recording head and the connection manifold section in one about the ink-jet recording device in the head electrode holder, and it equipped removable to a recording head through the connection manifold section — being related — especially — the seal to the connection manifold section — while simplifying anchoring of a member, it is related with what raised the seal nature

**[0002]**

[Description of the Prior Art] While attaching in a head electrode holder conventionally the head unit which formed in one the tubed connection manifold section which supplies ink to the recording head which prepared two or more injection nozzles, and this recording head through an ink supply way in the ink-jet recording device make inject ink and it was made to print by the dot pattern, the head electrode holder is equipped with the ink cartridge which held ink removable, and the carriage carrying the head electrode holder is moved. By the way, the head unit is formed and attached in a head electrode holder, makes the point of the connection manifold section insert in a hole, and is attached in a head electrode holder.

**[0003]** for example, in a publication-number 6-No. 328711 official report The recording head unit which attached four recording heads for color printing is prepared. each recording head While forming and attaching in a recording head unit the approximate circle tubed ink supply pipe in which the ink supply way was formed, making a hole insert in and attaching in a recording head unit A joint seal (seal member) is attached outside the ink supply pipe. this joint seal with adhesives As it fixes to a recording head unit and an ink supply pipe, the ink supplied from the ink cartridge with which it was equipped permeates the interior of the shell between an ink supply pipe and recording head units. The ink-jet recording device which prevented that the contact of the FPC substrate (flexible print circuit substrate) connected to the recording head corroded is indicated.

**[0004]** The recording head 133 which, on the other hand, formed two or more injection nozzles as shown in drawing 7 , The head unit 132 which formed in one the connection manifold section 134 of the shape of a cylinder which supplies ink to this through ink supply way 134a Make it insert in 131b and it is made to attach in the head electrode holder 131. the connection manifold section 134 was formed in the head electrode holder 131 — attaching — a hole — furthermore, the seal which prepared 135f of flanges in the recording head 133 side-edge section — a member 135 being attached outside the connection manifold section 134 in the shape of adhesion, and being prepared in it, and, when the predetermined wearing position shown according to a two-dot chain line is equipped with an ink cartridge 140 the external surface side circumference of ink feed-hopper 140a — the seal — practical use is presented also with the ink-jet recording device which prevented that the ink held in the ink cartridge 140 leaked outside by carrying out a pressure welding to a member 135

**[0005]**

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, since they take 1 - 3 hours for the adhesives to harden them completely while the silicon system adhesives of oil resistance are used for the adhesives which paste up a joint seal, and a recording head unit and an ink supply pipe on a publication-number 6-No. 328711 official report in the ink-jet recording device of a publication in many cases by the room-temperature-setting type and they usually need adhesion, they have the problem that the productivity of a head unit falls.

[0006] Moreover, as shown in drawing 7, it sets to the ink-jet recording device which formed the head unit 132 which unified a recording head 133 and the connection manifold section 134. the cylinder-like connection manifold section 134 — a seal, since a member 135 is made to attach outside in the shape of adhesion and is prepared the seal — the amount of ink which leaks at the time of attachment and detachment of an ink cartridge 140 by the aperture D of ink feed-hopper 140a attached outside a member 135 in the shape of a pressure welding becoming large increases — under wearing of an ink cartridge 140 — setting — a seal — by the capillarity of ink, although the ink of an ink cartridge 140 is [ every / small quantity ], although the member 135 is pressed by the connection manifold section 134 in the shape of adhesion The interior is permeated easily. the connection manifold section 134 and a seal — a member 135 and anchoring — a hole — pass the crevice between the shape of a curved surface of 131b — the contact of the FPC substrate connected to the recording head 133 may corrode — further — the connection manifold section 134 and a seal, when ink invades between members 135 the glycerol which is the component of the ink — a seal — a member 135 — moving — being easy — the time of removal of an ink cartridge 140 — a seal — there are problems, like a member 135 separates simply from the connection manifold section 134

[0007] The purpose of this invention is offering the ink-jet recording device which can attach a seal member easily [ the connection manifold section ], and can raise the seal nature by the productivity and seal member of a head unit.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The head unit which formed in one the recording head in which the ink-jet recording device concerning a claim 1 formed two or more injection nozzles, and the connection manifold section which supplies ink to this, It is the ink cartridge with which the head electrode holder which attaches this head unit, and this head electrode holder are equipped removable. In the ink-jet recording device equipped with the ink cartridge supplied to the connection manifold section in which the ink which has the ink feed hopper in which the connection manifold section is inserted, and was held in the interior was inserted by the ink feed hopper The connection manifold section stands in a row through a step at the nose of cam of an ink cartridge side of the minor diameter cylinder part which stands in a row in a recording head, and this minor diameter cylinder part. the seal which is equipped with the major-diameter section which has an opening hole for ink inhalation at the nose of cam, and carries out the seal of between the connection manifold section and ink cartridges — it is a member, and while the minor diameter cylinder part of the connection manifold section is attached outside in the shape of adhesion, it has the seal member which contacts a step

[0009] When an operation is explained, in the connection manifold section of a head unit The minor diameter cylinder part which stands in a row in a recording head, and the major-diameter section which stands in a row through a step at the nose of cam of an ink cartridge side of this minor diameter cylinder part are formed. a seal member Since a step is contacted while the minor diameter cylinder part of the connection manifold section is attached outside in the shape of adhesion After all from a seal member contacting both a minor diameter cylinder part and a step, and carrying out the seal of between the connection manifold section and ink cartridges the seal nature [ without pasting up a seal member with adhesives ] by the seal member — it can raise — moreover — the seal in the case of removal of an ink cartridge — the omission stop of a member can be carried out furthermore — since the minor diameter cylinder part was made to attach a seal member outside — a seal — there is no bird clapper extremely more greatly [ the outer diameter of a member ] than the outer diameter of the major-diameter section, the ink feed hopper of an ink cartridge can be made small, and the ink leakage at the time of wearing of an ink cartridge can be prevented as much as possible

[0010] The ink-jet recording device concerning a claim 2 is set to invention of a claim 1. in the aforementioned head electrode holder anchoring for making the major-diameter section of the connection manifold section insert in, in case a head unit is attached in a head electrode holder — a hole forms — having — a seal — in the back end section of a member anchoring — when the 1st flange for closing a hole is really formed and it is equipped with an ink cartridge, the circumference of an external surface side of the ink feed hopper of an ink cartridge contacts the 1st flange

[0011] If an operation is explained, although the same operation as a claim 1 will be done so a seal, since the 1st flange for [ which attaches and closes a hole ] having been formed in the head electrode holder is really formed in order to make the major-diameter section insert in the back end section of a member and to attach a head unit in it Since the circumference of a superficies side of the ink feed hopper of an ink cartridge contacts the 1st flange, it attaches with an ink cartridge by the 1st flange and the seal of the crevice between holes is carried out when equipped with an ink cartridge The corrosion of the contact of the FPC substrate which the ink from an ink feed hopper attaches, does not leak to the direction of a recording head through a hole, and is connected to the recording head can be prevented.

[0012] In invention of a claim 1 or a claim 2, the pinching state is equipped with the aforementioned seal member for the ink-jet recording device concerning a claim 3 between the step of the connection manifold section, and the head electrode holder. If an operation is explained, although the same operation as a claim 1 or a claim 2 will be done so, since the pinching state is equipped with the seal member between the step of the connection manifold section, and the head electrode holder, it can hold a seal member certainly in the predetermined seal position between these steps and a head electrode holder.

[0013] In invention of any 1 term of a claim 1 – a claim 3, the aforementioned seal members are the tubed part attached outside by the minor diameter cylinder part in the shape of adhesion, and the 2nd flange really formed in the point of this tubed part, and the ink-jet recording device concerning a claim 4 is equipped with the 2nd flange which is bent so that it may fall on a tubed part side, and is inner-\*(ed) by the ink feed hopper in the shape of compression, when it equips with an ink cartridge.

[0014] If an operation is explained, although the same operation as any 1 term of a claim 1 – a claim 3 will be done so Since the 2nd flange was really formed in the tubed part attached outside by the minor diameter cylinder part in the shape of adhesion, and the point of this tubed part, when a seal member is equipped with an ink cartridge Since the 2nd flange is bent so that it may fall on a tubed part side by the ink feed hopper, and it is inner-\*(ed) by the ink feed hopper in the shape of compression While the ink leakage from an ink feed hopper is prevented further, movement of the ink by capillarity in the crevice between these minor diameter cylinder part and a tubed part is intercepted certainly, and can prevent ink leakage more certainly.

[0015] The inclination slideway which the ink-jet recording device concerning a claim 5 is an annular inclination slideway which it shows to the section near the end face of the 2nd flange when equipping the aforementioned ink cartridge with an ink cartridge in invention of a claim 4, and stands in a row in the peripheral face of an ink feed hopper is formed. Since the inclination slideway which stands in a row in the peripheral face of an ink feed hopper is formed, when equipping with an ink cartridge, it comes to guide the section near the end face of the 2nd flange by the inclination slideway, and if an operation is explained, although the same operation as a claim 4 will be done so, an ink cartridge can be bent certainly, without attaching a blemish easily [ flange / 2nd ] from the section near the end face.

[0016]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained based on a drawing. This operation gestalt is a thing at the time of applying this invention to the ink-jet recording device which is made to inject the ink held in the ink cartridge with which it was equipped removable from a recording head, and carries out image recording. As shown in drawing 1, the ink-jet recording device 1 forms fundamentally a platen 10, the carriage drive 20 which drives carriage 21, and the ink injection mechanism 30 which injects the ink for record held in the ink cartridge 40 in the record form P in the main part frame 3 prepared in the main part

covering 2.

[0017] As the platen 10 made of the aforementioned rubber is shown in drawing 1 and drawing 2, it is arranged by the longitudinal-direction sense, and the platen shaft 11 is supported pivotably by the side-attachment-wall boards 3a and 3c of the main part frame 3 possible [ rotation ] in right-and-left both ends, and the platen gear 12 is attached in the left end section of the platen shaft 11. And the compound gear 13 which has the 1st follower gear 14 which gears on the platen gear 12, and the 2nd follower gear 15 in side-attachment-wall board 3c is supported pivotably possible [ rotation ], and the drive gear 16 which gears on the 2nd follower gear 15 is attached in the feed motor 17. Namely, when the feed motor 17 drives to a predetermined hand of cut and the drive gear 16 rotates, a platen 10 is transported in the predetermined direction of a form feed through the compound gear 13 and the platen gear 12.

[0018] Next, the carriage drive 20 is explained based on drawing 1 and drawing 2. In the back end section, carriage 21 is arranged in the shape of level, and the carriage 21 is arranged in parallel with a platen 10, and it is supported free [ longitudinal-direction movement ] in the front end section by the anterior of the aforementioned platen 10 by 3d of guide-rail sections of the front end section of the main part frame 3 while being supported free [ longitudinal-direction movement ] by the guide rod 22 supported by the main part frame 3.

[0019] on the other hand, the drive pulley 24 attached in the driving shaft of the carriage drive motor 25 which becomes the right end section from a stepping motor is formed, the endless-like timing belt 26 covers both [ these ] the pulleys 23 and 24, it is built [ the left end section of the moving range of carriage 21 is resembled as if the follower pulley 23 is supported pivotably possible / the rotation to side-attachment-wall board 3b / , and ], and it connects with this timing belt 26 in the soffit section of carriage 21. And if the rotation drive of the carriage drive motor 25 is carried out, through both [ these ] the pulleys 23 and 24 and a timing belt 26, carriage 21 will be supported by these guide rods 22 and 3d of guide-rail sections, and a move drive will be carried out in the printing direction (right) and the anti-printing direction (left).

[0020] Next, the ink injection mechanism 30 in which ink is injected and printed in the record form P is explained based on drawing 1 - drawing 5. It is equipped with the head electrode holder 31 box-like with the letter of opening in the upper part and the front on the aforementioned carriage 21. The head unit 32 for ink injection is attached in standing wall section 31a of the head electrode holder 31. The connection manifold section 34 of the shape of a cylinder which supplies ink connects this head unit 32 in one, and it is formed in the recording head 33 for ink injection, and this recording head 33.

[0021] While the injection nozzle of plurality [ recording head / 33 / side / back end / the ] is formed, two or more ink paths which are open for free passage to each injection nozzle are formed in the interior, while being each ink path, the diaphragm which becomes the section from a piezoelectric device is prepared, respectively, and FPC (flexible print circuit) substrate 33a for supplying a driving signal to each piezoelectric device is connected. And the recording head 33 is protected by the cylinder-head covers 36 and 37 of two upper and lower sides attached in the head electrode holder 31.

[0022] the connection manifold section 34 in which ink supply way 34a which is open for free passage on the other hand to two or more ink paths formed in the recording head 33 was formed was formed in standing wall section 31a — attaching — a hole — 31b was inserted in, it has projected to the front, i.e., ink cartridge, side, and the head unit 32 is attached in the head electrode holder 31 by two or more anchoring sections. Here, expanded open cibarium 34b for ink inhalation which is open for free passage to ink supply way 34a is formed at the nose of cam by the side of the ink cartridge of the ink supply way 34a. Major-diameter section 34e of minor diameter cylinder part 34c which has in a periphery the circular sulcus which adjoins the standing wall section 31 and has predetermined width of face, and this minor diameter cylinder part 34c which stands in a row through 34d of steps is further formed at the nose of cam of a cartridge side at the cartridge side lobe of this connection manifold section 34.

[0023] and the seal which carries out the seal of between the connection manifold section 34 and ink cartridges 40 to the minor diameter cylinder part 34c — the member 35 is attached outside this seal — as shown in drawing 3 and drawing 5, a member 35 is a product made of

rubber which has elasticity, such as silicone rubber, and consists of 1st flange 35b really formed in the side, tubed part 35a attached outside minor diameter cylinder part 34c in the shape of adhesion, and the back end section of this tubed part 35a, i.e., standing wall section 31a, and 2nd flange 35c really formed in the point 40, i.e., cartridge, side of the tubed part 35a namely, a seal — the front end contacts 34d of steps, and the pinching state is equipped with the member 35 between the 34d of steps and standing wall section 31a of the head electrode holder 31

[0024] moreover — while 1st flange 35b contacts the front end side of standing wall section 31a from an anterior — anchoring — a hole — 31b is closed certainly Furthermore, when equipping with the ink cartridge 40 mentioned later, as shown in drawing 6 (a), 2nd flange 35c falls on the tubed part 35a side by the circumference of a superficies side of the ink feed-hopper 40a, and bending of it to the letter of outside attachment is attained at tubed part 35a.

[0025] As the ink cartridge 40 with which the head electrode holder 31 is equipped removable on the other hand is shown in drawing 4 and drawing 6 (a), it is box-like [ made of synthetic resin ], and the ink absorber 41 which consists of a porosity object which can absorption hold the ink for record is formed in the interior. And when equipping the head electrode holder 31, ink feed-hopper 40a for making the connection manifold section 34 insert is formed in the center section of the back end side of an ink cartridge 40. Furthermore, annular rib 40c and annular inclination slideway 40b which stands in a row in the peripheral face of ink feed-hopper 40a are formed in the circumference of the ink feed-hopper 40a, and when equipping with an ink cartridge 40, bending guidance can be carried out, pressing the section near the end face of 2nd flange 35c by this inclination slideway 40b.

[0026] next, the time of equipping the head electrode holder 31 with an ink cartridge 40 — a seal — the seal operation which prevents the leakage of the ink held in the ink cartridge 40 by the member 35 is explained Since inclination slideway 40b of an ink cartridge 40 will press the section near the end face of 2nd flange 35c back first as shown in drawing 6 (a) if an ink cartridge 40 is laid on the head electrode holder 31 and is back moved as shown in drawing 5, 2nd flange 35c comes to bend from the end face section to back.

[0027] While being able to make it bend certainly by the inclination slideway 40b at this time, without attaching a blemish easily [ c / 2nd flange 35 ] from the section near the end face, the point of the connection manifold section 34 trespasses upon the interior of an ink cartridge 40 through ink feed-hopper 40a simultaneously. moreover, a seal — a member 35 is held in a predetermined seal position, without moving simultaneously, when making it move back for wearing of an ink cartridge 40, since it is attached outside minor diameter cylinder part 34c in the shape of adhesion

[0028] Then, as by equipping a position with an ink cartridge 40 shows to drawing 6 (b), since 2nd flange 35c is pressed covering a point and inclination slideway 40b showing around from the end face section, it is bent so that it may fall on the tubed part 35a side by ink feed-hopper 40a, and is inner-\*(ed) by ink feed-hopper 40a in the shape of compression. namely, — this time — a seal — since a member 35 is inner-\*(ed) by ink feed-hopper 40a in the shape of compression where 2nd flange 35c is put on tubed part 35a, it can be stuck by minor diameter cylinder part 34c and 34d of steps at a sinusoidal, and can intercept certainly movement of the ink by capillarity in the crevice between these minor diameter cylinder part 34c and tubed part 35a Of course, the ink leakage from ink feed-hopper 40a is also prevented effectively.

[0029] And in this state, the amount of [ of the connection manifold section 34 ] point will trespass upon the interior of an ink cartridge 40 through ink feed-hopper 40a, the ink absorber 41 will be compressed partially, and the ink which is carrying out absorption maintenance is supplied to the ink absorber 41 at a recording head 33 through open cibarium 34b for ink inhalation, and ink supply way 34a. However, since the ink of an ink cartridge 40 can invade neither into 34d of steps of the connection manifold section 34, nor minor diameter cylinder part 34c, it can prevent the ink leakage of an ink cartridge 40 more certainly.

[0030] Furthermore, by forcing rib 40c of the circumference of an ink feed hopper on the 1st flange 35b, and compressing 1st flange 35b between an ink cartridge 40 and standing wall section 31a at this time an ink cartridge 40 — attaching — a hole — since the seal of the crevice between 31b is carried out certainly — the ink from ink feed-hopper 40a — attaching — a hole



— the corrosion of the contact of the FPC substrate which does not leak to the direction of a recording head 33 through 31b, and is connected to the recording head 33 can be prevented moreover, a seal — since the member 35 was made to attach outside minor diameter cylinder part 34c — a seal — there is no bird clapper extremely more greatly [ the outer diameter of a member 35 ] than the outer diameter of major-diameter section 34e, ink feed-hopper 40a of an ink cartridge 40 can be made small, and the ink leakage at the time of wearing of an ink cartridge 40 can be prevented as much as possible In addition, the ink cartridge 40 is pressed towards standing wall section 31a in the wearing state to the head electrode holder 31 by latch means 21a prepared in the back end section of carriage 21.

[0031] on the other hand — a seal — the case where an ink cartridge 40 is removed since the front end of a member 35 is in contact with 34d of steps of major-diameter section 34e — a seal, in 34d of the step, a member 35 is escaped from, stopped and carried out, and does not separate

[0032] Thus, while preparing minor diameter cylinder part 34c and major-diameter section 34e in the connection manifold section 34 the seal attached outside minor diameter cylinder part 34c in the shape of adhesion, while being a member 35 and really forming 1st flange 35b and 2nd flange 35c in tubed part 35a the seal which contacts 34d of steps, when equipping with an ink cartridge 40, since the member 35 was formed Since 2nd flange 35c is inner-\*(ed) by ink feed-hopper 40a in the shape of compression in the state where showed around by inclination slideway 40b and it turned up to tubed part 35a It is stuck by minor diameter cylinder part 34c and 34d of steps at a sinusoidal, and movement of the ink by capillarity in the crevice between these minor diameter cylinder part 34c and tubed part 35a can be intercepted certainly.

[0033] namely, a seal — a seal since the seal of between the connection manifold section 34 and ink cartridges 40 is carried out by the member 35 — without it pastes up a member 35 with adhesives — a seal — the seal nature by the member 35 — it can raise — moreover — the seal in the case of removal of an ink cartridge 40 — the omission stop of a member 35 can be carried out Thereby, the productivity of the head unit 32 can be improved.

[0034] furthermore, 1st flange 35b — an ink cartridge 40 — attaching — a hole — since the seal of the crevice between 31b is carried out certainly — the ink from ink feed-hopper 40a — attaching — a hole — the corrosion of the contact of the FPC substrate which does not leak to the direction of a recording head 33 through 31b, and is connected to the recording head 33 can be prevented moreover, a seal — since the member 35 was made to attach outside minor diameter cylinder part 34c — a seal — there is no bird clapper extremely more greatly [ the outer diameter of a member 35 ] than the outer diameter of major-diameter section 34e, ink feed-hopper 40a of an ink cartridge 40 can be made small, and the ink leakage at the time of attachment and detachment of an ink cartridge 40 can be prevented as much as possible

[0035] In addition, based on technology, various change can be added to existing technology and this existing contractor about the operation form aforementioned [ , such as forming minor diameter cylinder part 34c of the connection manifold section 34, and a 34d / of steps / open angle in the shape of an acute angle, ] obvious. Furthermore, of course, this invention can be applied to various kinds of ink-jet recording devices in which color printing is possible.

[0036]

[Effect of the Invention] While preparing a minor diameter cylinder part and the major-diameter section in the connection manifold section according to the ink-jet recording device concerning a claim 1 Since the seal member which contacts a step was prepared while the minor diameter cylinder part was attached outside in the shape of adhesion From a seal member contacting both a minor diameter cylinder part and a step, and carrying out the seal of between the connection manifold section and ink cartridges the seal nature [ without pasting up a seal member with adhesives ] by the seal member — it can raise — moreover — the seal in the case of removal of an ink cartridge — the omission stop of a member can be carried out furthermore — since the minor diameter cylinder part was made to attach a seal member outside — a seal — there is no bird clapper extremely more greatly [ the outer diameter of a member ] than the outer diameter of the major-diameter section, the ink feed hopper of an ink cartridge can be made small, and the ink leakage at the time of wearing of an ink cartridge can be prevented as much as

possible

[0037] Although the same effect as a claim 1 is done so according to the ink-jet recording device concerning a claim 2 a seal, since the 1st flange for [ which attaches and closes a hole ] having been formed in the head electrode holder is really formed in order to make the major-diameter section insert in the back end section of a member and to attach a head unit in it Since the circumference of an external surface side of the ink feed hopper of an ink cartridge contacts the 1st flange, it attaches with an ink cartridge by the 1st flange and the seal of the crevice between holes is carried out when equipped with an ink cartridge The corrosion of the contact of the FPC substrate which the ink from an ink feed hopper attaches, does not leak to the direction of a recording head through a hole, and is connected to the recording head can be prevented.

[0038] although the effect of a claim 1 or a claim 2, and this appearance is done so according to the ink-jet recording device concerning a claim 3, since the pinching state is equipped with the seal member between the step of the connection manifold section, and the head electrode holder, it can hold a seal member certainly in the predetermined seal position between these steps and a head electrode holder

[0039] Although the same effect as any 1 term of a claim 1 – a claim 3 is done so according to the ink-jet recording device concerning a claim 4 Since the 2nd flange was really formed in the tubed part attached outside by the minor diameter cylinder part in the shape of adhesion, and the point of this tubed part, when a seal member is equipped with an ink cartridge Since the 2nd flange is bent so that it may fall on a tubed part side by the ink feed hopper, and it is inner-\*\* (ed) by the ink feed hopper in the shape of compression, movement of the ink by capillarity in the crevice between these minor diameter cylinder part and a tubed part is intercepted certainly, and can prevent ink leakage more certainly.

[0040] since the inclination slideway which stands in a row in the peripheral face of an ink feed hopper is formed, when equipping with an ink cartridge, it comes to guide the section near the end face which is the 2nd flange in the inclination slideway, and although the same effect as a claim 2 or a claim 4 is done so according to the ink-jet recording device concerning a claim 5, an ink cartridge can be bent certainly, without attaching a blemish easily [ flange / 2nd ] from the section near the end face

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

[Drawing 1] It is the outline perspective diagram of the ink-jet recording device concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the part plan of an ink-jet recording device.

[Drawing 3] a seal — it is the perspective diagram of a member

[Drawing 4] It is the partial perspective diagram of an ink cartridge.

[Drawing 5] It is the important section vertical section side elevation of an ink injection mechanism.

[Drawing 6] (a) is the elements on larger scale of drawing 5 when equipping with an ink cartridge, and (b) is the elements on larger scale of drawing 5 when equipping with an ink cartridge.

[Drawing 7] It is the drawing 5 equivalent view concerning a change gestalt.

**[Description of Notations]**

- 1 Ink-Jet Recording Device
- 30 Ink Injection Mechanism
- 31 Head Electrode Holder
- 31b Attach and it is a hole.
- 32 Head Unit
- 33 Recording Head
- 34 Connection Manifold Section
- 34b The open cibarium for ink inhalation
- 34c Minor diameter cylinder part
- 34d Step
- 34e Major-diameter section
- 35 Seal — Member
- 35a Tubed part
- 35b The 1st flange
- 35c The 2nd flange
- 40 Ink Cartridge
- 40a Ink feed hopper
- 40b Inclination slideway

---

**[Translation done.]**

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

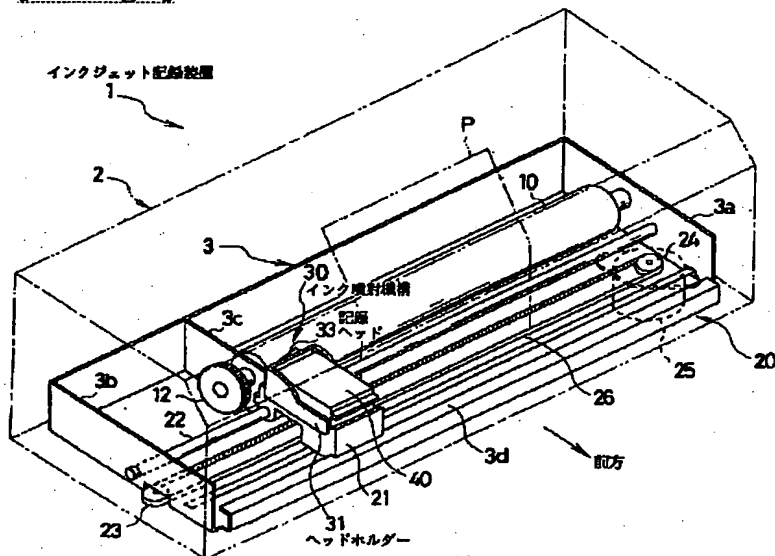
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

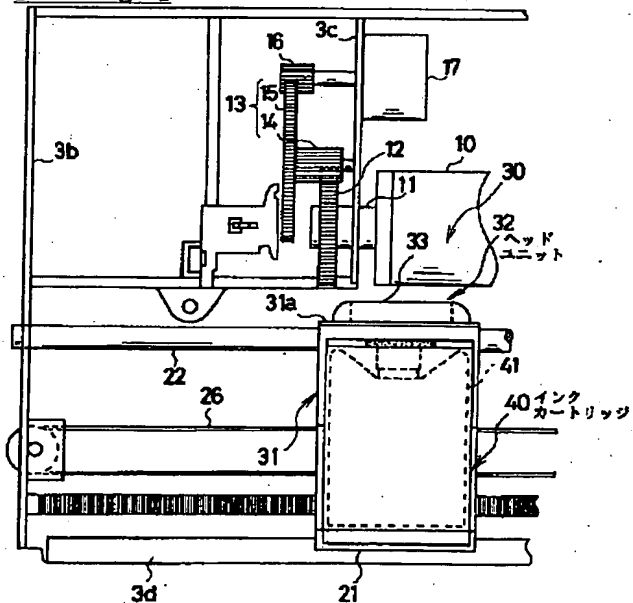
3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

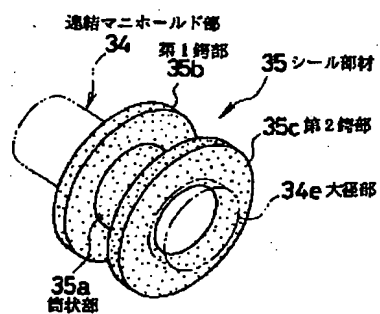
[Drawing 1]



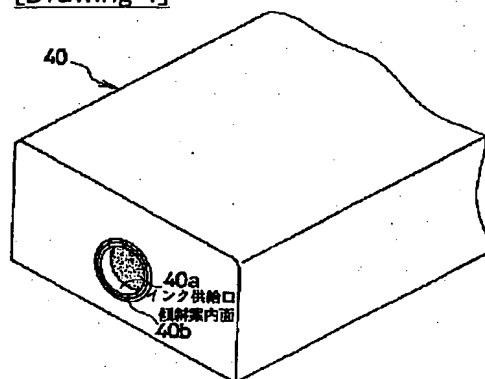
[Drawing 2]



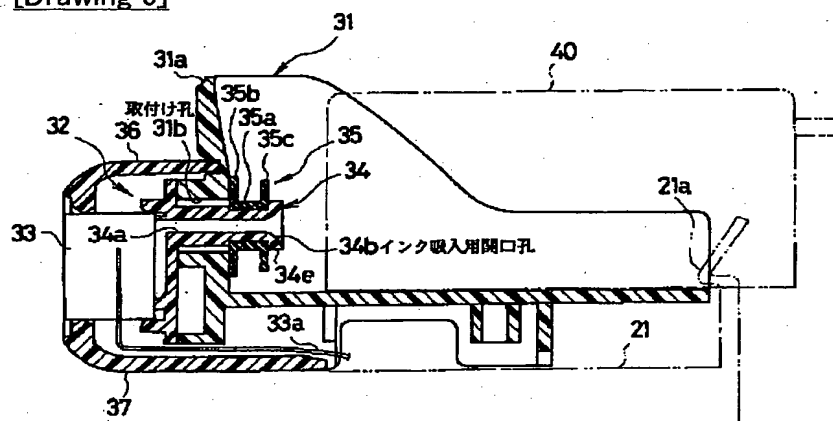
[Drawing 3]



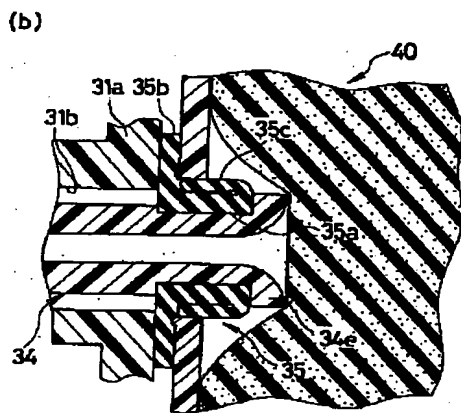
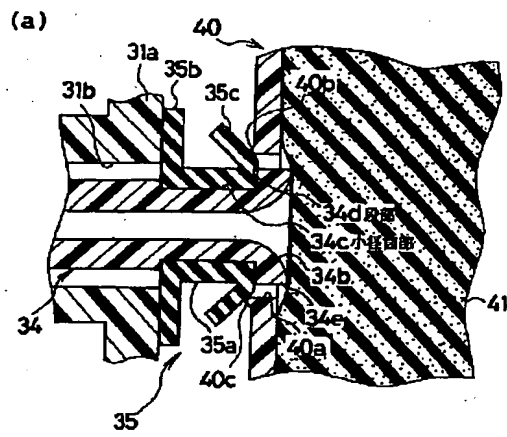
[Drawing 4]



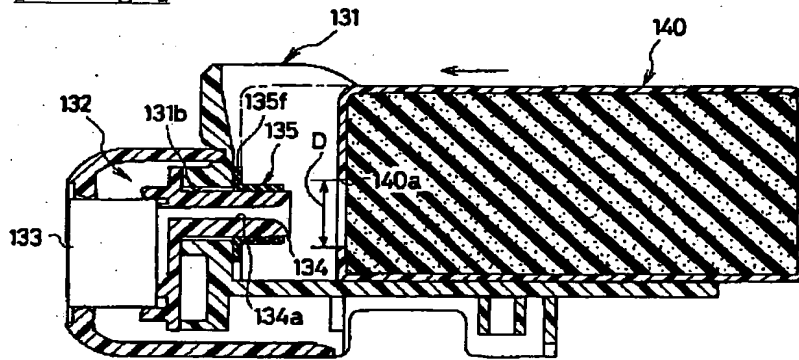
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-66608

(43) 公開日 平成9年(1997)3月11日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 J 2/175

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 J 3/04

技術表示箇所

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平7-246692

(22) 出願日

平成7年(1995)8月30日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者

佐々木 豊紀

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(74) 代理人

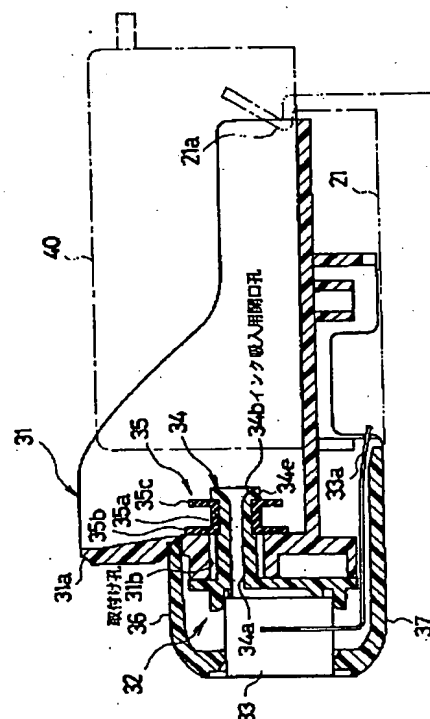
弁理士 岡村 俊雄

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録ヘッドに連結した連結マニホールド部とインクカートリッジの間をシールするシール部材を、簡単に取り付けできるようにするとともに、そのシール性を高めるようにする。

【解決手段】 記録ヘッド33に連結した連結マニホールド部34に、記録ヘッド側から小径部34c、段部34dを介して大径部34eを設け、小径部と段部に接するようにシール部材35を嵌合して取り付ける。シール部材の第1鏢部35bをヘッドホルダー31の取付け孔31bに当て、第2鏢部35cを、インクカートリッジ40を装着するときそのインクカートリッジのインク供給口で、シール部材の筒状部35a側に倒れるように折曲し、小径筒部34cと段部34dとに対するシール部材の密着性を高める。またインクカートリッジのインク供給口を第1鏢部35bに当てシールする。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の噴射ノズルを形成した記録ヘッドとこれにインクを供給する連結マニホールド部とを一体的に形成したヘッドユニットと、このヘッドユニットを取付けるヘッドホルダーと、このヘッドホルダーに着脱可能に装着されるインクカートリッジであって、連結マニホールド部が挿入されるインク供給口を有し、内部に収容したインクをインク供給口に挿入された連結マニホールド部に供給するインクカートリッジとを備えたインクジェット記録装置において、

前記連結マニホールド部は、記録ヘッドに連なる小径筒部と、この小径筒部のインクカートリッジ側先端に段部を介して連なり、その先端にインク吸入用開口穴を有する大径部とを備え、

前記連結マニホールド部とインクカートリッジの間をシールするシール部材であって、連結マニホールド部の小径筒部に密着状に外嵌されるとともに、段部に当接するシール部材を備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記ヘッドホルダーには、ヘッドユニットをヘッドホルダーに取付ける際に連結マニホールド部の大径部を挿通させる為の取付け孔が形成され、前記シール部材の後端部には、取付け孔を塞ぐための第1鏝部が一体形成され、インクカートリッジが装着されたとき、その第1鏝部にインクカートリッジのインク供給口の外面側周囲が当接することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記シール部材は、連結マニホールド部の段部とヘッドホルダーとの間に挟持状態に装着されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記シール部材は、小径筒部に密着状に外嵌される筒状部と、この筒状部の先端部に一体形成された第2鏝部であってインクカートリッジを装着したときに筒状部側に倒れるように折曲されてインク供給口に圧縮状に内嵌される第2鏝部とを備えたことを特徴とする請求項1～請求項3の何れか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記インクカートリッジには、インクカートリッジを装着するときに第2鏝部の基端近傍部を案内する環状の傾斜案内面であってインク供給口の外面に連なる傾斜案内面が形成されたことを特徴とする請求項4に記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、インクジェット記録装置に関し、特に記録ヘッドと連結マニホールド部とを一体的に形成したヘッドユニットをヘッドホルダーに設け、着脱可能に装着したインクカートリッジから供給されたインクを、連結マニホールド部を介して記録ヘッ

ドに供給して印字するインクジェット記録装置に関し、特に連結マニホールド部へのシール部材の取付けを簡単化するとともに、そのシール性を高めるようにしたものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、インクを噴射させてドットパターンで印字するようにしたインクジェット記録装置においては、複数の噴射ノズルを設けた記録ヘッドと、この記録ヘッドにインク供給路を介してインクを供給する筒状の連結マニホールド部とを一体的に形成したヘッドユニットをヘッドホルダーに取付けるとともに、インクを収容したインクカートリッジをそのヘッドホルダーに着脱可能に装着し、そのヘッドホルダーを搭載したキャリッジを移動させるようになっている。ところで、そのヘッドユニットは、ヘッドホルダーに形成した取付け孔に連結マニホールド部の先端部を挿通させてヘッドホルダーに取付けるようになっている。

【0003】 例えば、特開平6—328711号公報には、カラー印字の為に4つの記録ヘッドを取付けた記録ヘッドユニットが設けられ、各記録ヘッドは、インク供給路を形成した略円筒状のインク供給管を、記録ヘッドユニットに形成した取付け孔を挿通させて記録ヘッドユニットに取付けるとともに、そのインク供給管にジョイントシール（シール部材）を外嵌し、このジョイントシールを接着剤により、記録ヘッドユニットとインク供給管とに固着するようにして、装着されたインクカートリッジから供給されるインクが、インク供給管と記録ヘッドユニットとの間から内部に浸透して、記録ヘッドに接続されているFPC基板（フレキシブル・プリント・サーキット基板）の接点が腐食するのを防止するようにしたインクジェット記録装置が記載されている。

【0004】 一方、図7に示すように、複数の噴射ノズルを形成した記録ヘッド133と、これにインク供給路134aを介してインクを供給する円筒状の連結マニホールド部134とを一体的に形成したヘッドユニット132を、その連結マニホールド部134をヘッドホルダー131に形成した取付け孔131bに挿通させてヘッドホルダー131に取付けるようにし、更に記録ヘッド133側端部に鏝部135fを設けたシール部材135を連結マニホールド部134に密着状に外嵌して設け、インクカートリッジ140を2点鎖線で示す所定の装着位置に装着したときに、インク供給口140aの外面側周囲をそのシール部材135に圧接することで、インクカートリッジ140に収容したインクが外部に漏れるのを防止するようにしたインクジェット記録装置も実用に使われている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前述したように、特開平6—328711号公報に記載のインクジェット記録装置においては、ジョイントシールと、記録ヘッドユニ



(3)

3

ット及びインク供給管とを接着させる接着剤は、通常、常温硬化タイプで耐油性のシリコン系接着剤を使用する場合が多く、接着作業を必要とするとともに、その接着剤が完全に硬化するまでに1～3時間を要するので、ヘッドユニットの生産性が低下するという問題がある。

【0006】また、図7に示すように、記録ヘッド133と連結マニホールド部134とを一体化したヘッドユニット132を設けたインクジェット記録装置においては、円筒状の連結マニホールド部134にシール部材135を密着状に外嵌させて設けるので、そのシール部材135に圧接状に外嵌するインク供給口140aの口径Dが大きくなり、インクカートリッジ140の着脱時に漏れるインク量が多くなること、インクカートリッジ140の装着中においては、シール部材135が連結マニホールド部134に密着状に押圧されているとは言え、インクの毛細管作用により、インクカートリッジ140のインクが少量ずつではあるが、連結マニホールド部134と、シール部材135及び取付け孔131bの曲面状の隙間を経て内部に容易に浸透して、記録ヘッド133に接続されているFPC基板の接点が腐食することがあること、更に連結マニホールド部134とシール部材135との間にインクが侵入したときには、そのインクの成分であるグリセリンにより、シール部材135が移動し易くなり、インクカートリッジ140の取り外しの際に、シール部材135が連結マニホールド部134から簡単に外れてしまうこと、などの問題がある。

【0007】本発明の目的は、シール部材を連結マニホールド部に簡単に取付けでき、ヘッドユニットの生産性やシール部材によるシール性を高め得るようなインクジェット記録装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に係るインクジェット記録装置は、複数の噴射ノズルを形成した記録ヘッドとこれにインクを供給する連結マニホールド部とを一体的に形成したヘッドユニットと、このヘッドユニットを取付けるヘッドホルダーと、このヘッドホルダーに着脱可能に装着されるインクカートリッジであって、連結マニホールド部が挿入されるインク供給口を有し、内部に収容したインクをインク供給口に挿入された連結マニホールド部に供給するインクカートリッジとを備えたインクジェット記録装置において、連結マニホールド部は、記録ヘッドに連なる小径筒部と、この小径筒部のインクカートリッジ側先端に段部を介して連なり、その先端にインク吸入用開口穴を有する大径部とを備え、連結マニホールド部とインクカートリッジの間をシールするシール部材であって、連結マニホールド部の小径筒部に密着状に外嵌されるとともに、段部に当接するシール部材を備えたものである。

【0009】作用について説明すると、ヘッドユニットの連結マニホールド部には、記録ヘッドに連なる小径筒

4

部と、この小径筒部のインクカートリッジ側先端に段部を介して連なる大径部とが形成され、シール部材は、連結マニホールド部の小径筒部に密着状に外嵌されるとともに、段部に当接するので、結局、シール部材は小径筒部と段部との両方に接触して、連結マニホールド部とインクカートリッジの間をシールすることから、シール部材を接着剤で接着することなく、シール部材によるシール性を高めることができ、しかもインクカートリッジの取り外しの際のシール部材の抜け止めをすることができる。更に、シール部材を小径筒部に外嵌させたので、シール部材の外径が大径部の外径より極端に大きくなることなく、インクカートリッジのインク供給口を小さくでき、インクカートリッジの装着時のインク漏れを極力防止することができる。

【0010】請求項2に係るインクジェット記録装置は、請求項1の発明において、前記ヘッドホルダーには、ヘッドユニットをヘッドホルダーに取付ける際に連結マニホールド部の大径部を挿通させる為の取付け孔が形成され、シール部材の後端部には、取付け孔を塞ぐための第1鏝部が一体形成され、インクカートリッジが装着されたとき、その第1鏝部にインクカートリッジのインク供給口の外面側周囲が当接するものである。

【0011】作用について説明すると、請求項1と同様の作用を奏するが、シール部材の後端部には、大径部を挿通させてヘッドユニットを取付ける為にヘッドホルダーに形成された取付け孔を塞ぐための第1鏝部が一体形成されているので、インクカートリッジが装着されたときには、その第1鏝部にインクカートリッジのインク供給口の外面側周囲が当接して、その第1鏝部により、インクカートリッジと取付け孔との隙間がシールされるので、インク供給口からのインクが取付け孔を介して記録ヘッドの方へ漏れることなく、記録ヘッドに接続されているFPC基板の接点の腐食を防止することができる。

【0012】請求項3に係るインクジェット記録装置は、請求項1又は請求項2の発明において、前記シール部材は、連結マニホールド部の段部とヘッドホルダーとの間に挟持状態に装着されているものである。作用について説明すると、請求項1又は請求項2と同様の作用を奏するが、シール部材は、連結マニホールド部の段部とヘッドホルダーとの間に挟持状態に装着されているので、シール部材をこれら段部とヘッドホルダーとの間の所定のシール位置に確実に保持することができる。

【0013】請求項4に係るインクジェット記録装置は、請求項1～請求項3の何れか1項の発明において、前記シール部材は、小径筒部に密着状に外嵌される筒状部と、この筒状部の先端部に一体形成された第2鏝部であってインクカートリッジを装着したときに筒状部側に倒れるように折曲されてインク供給口に圧縮状に内嵌される第2鏝部とを備えたものである。

5

【0014】作用について説明すると、請求項1～請求項3の何れか1項と同様の作用を奏するが、シール部材には、小径筒部に密着状に外嵌される筒状部と、この筒状部の先端部に第2鏢部とが一体形成されているので、インクカートリッジを装着したときには、その第2鏢部がインク供給口により筒状部側に倒れるように折曲されて、インク供給口に圧縮状に内嵌されるので、インク供給口からのインク漏れが一層防止されるとともに、これら小径筒部と筒状部との隙間における、毛細管作用によるインクの移動が確実に遮断されインク漏れをより確実に防止することができる。

【0015】請求項5に係るインクジェット記録装置は、請求項4の発明において、前記インクカートリッジには、インクカートリッジを装着するときに第2鏢部の基端近傍部を案内する環状の傾斜案内面であってインク供給口の外周面に連なる傾斜案内面が形成されたものである。作用について説明すると、請求項4と同様の作用を奏するが、インクカートリッジには、インク供給口の外周面に連なる傾斜案内面が形成されているので、インクカートリッジを装着するときは、その傾斜案内面で第2鏢部の基端近傍部を案内するようになり、第2鏢部をその基端近傍部から容易に且つ傷を付けることなく確実に折曲させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について、図面に基づいて説明する。本実施形態は、着脱可能に装着されたインクカートリッジに收容したインクを記録ヘッドから噴射させて画像記録するインクジェット記録装置に本発明を適用した場合のものである。図1に示すように、インクジェット記録装置1は、基本的に、本体カバー2内に設けた本体フレーム3に、プラテン10と、キャリッジ21を駆動するキャリッジ駆動機構20と、インクカートリッジ40に收容した記録用のインクを記録用紙Pに噴射するインク噴射機構30とを設けたものである。

【0017】前記ゴム製のプラテン10は、図1・図2に示すように、左右方向向きに配設され、そのプラテン軸11は左右両端部において、本体フレーム3の側壁板3a、3cに回転可能に枢支され、プラテン軸11の左端部には、プラテンギヤ12が取り付けられている。そして、側壁板3cには、プラテンギヤ12に噛合する第1従動ギヤ14と、第2従動ギヤ15とを有する複合ギヤ13が回転可能に枢支され、その第2従動ギヤ15に噛合する駆動ギヤ16はフィードモータ17に取り付けられている。即ち、フィードモータ17が所定回転方向に駆動されて駆動ギヤ16が回転することにより、複合ギヤ13とプラテンギヤ12とを介してプラテン10が所定の用紙送り方向に移送される。

【0018】次に、キャリッジ駆動機構20について、図1・図2に基づいて説明する。前記プラテン10の前

(4)

6

側には、キャリッジ21が水平状に配設され、そのキャリッジ21は後端部において、プラテン10と平行に配設され、本体フレーム3に支持されたガイドロッド22により左右方向移動自在に支持されるとともに、その前端部において、本体フレーム3の前端部のガイドレール部3dにより左右方向移動自在に支持されている。

【0019】一方、キャリッジ21の移動範囲の左端部には、従動プーリー23が側壁板3bに回転可能に枢支されるとともに、その右端部には、ステッピングモータからなるキャリッジ駆動モータ25の駆動軸に取り付けられた駆動プーリー24が設けられ、無端状のタイミングベルト26がこれら両プーリー23、24に互って掛け渡され、キャリッジ21の下端部においてこのタイミングベルト26に連結されている。そして、キャリッジ駆動モータ25が回転駆動されると、これら両プーリー23、24とタイミングベルト26とを介して、キャリッジ21が、これらガイドロッド22及びガイドレール部3dに支持されて、印字方向（右方向）及び反印字方向（左方向）に移動駆動される。

【0020】次に、記録用紙Pにインクを噴射して印字するインク噴射機構30について、図1～図5に基づいて説明する。前記キャリッジ21上には、上方及び前方が開放状で箱状のヘッドホルダー31が装着されている。そのヘッドホルダー31の立壁部31aには、インク噴射の為のヘッドユニット32が取付けられている。このヘッドユニット32は、インク噴射用の記録ヘッド33と、この記録ヘッド33にインクを供給する円筒状の連結マニホールド部34とが一体的に連結して形成されたものである。

【0021】記録ヘッド33は、その後端面に複数の噴射ノズルが形成されるとともに、その内部には各噴射ノズルに連通する複数のインク通路が形成され、各インク通路の途中部には、圧電素子からなる振動板が夫々設けられ、各圧電素子に駆動信号を供給する為のFPC（フレキシブル・プリント・サーキット）基板33aが接続されている。そして、その記録ヘッド33は、ヘッドホルダー31に取り付けた上下2つのヘッドカバー36、37で保護されている。

【0022】一方、その記録ヘッド33に形成された複数のインク通路に連通するインク供給路34aが形成された連結マニホールド部34は、立壁部31aに形成された取付け孔31bを挿通して前方すなわちインクカートリッジ側に突出しており、ヘッドユニット32は、複数の取付け部によりヘッドホルダー31に取り付けられている。ここで、そのインク供給路34aのインクカートリッジ側の先端には、インク供給路34aに連通する拡大されたインク吸入用開口孔34bが形成されている。この連結マニホールド部34のカートリッジ側突出部には、立壁部31と隣接して所定幅を有する環状溝を外周に持つ小径筒部34cと、この小径筒部34cのさらに

(5)

7

カートリッジ側先端に段部34dを介して連なる大径部34eとが形成されている。

【0023】そして、その小径筒部34cには、連結マニホールド部34とインクカートリッジ40の間をシールするシール部材35が外嵌されている。このシール部材35は、図3・図5に示すように、シリコンゴムなどの弾性を有するゴム製であり、小径筒部34cに密着状に外嵌される筒状部35aと、この筒状部35aの後端部すなわち立壁部31a側に一体形成された第1鏝部35bと、その筒状部35aの先端部すなわちカートリッジ40側に一体形成された第2鏝部35cとで構成されている。即ち、シール部材35は、その前端が段部34dに当接して、その段部34dとヘッドホルダー31の立壁部31aとの間に挟持状態に装着されている。

【0024】また、第1鏝部35bは、立壁部31aの前端面に前側から当接するとともに、取付け孔31bを確実に塞ぐようになっている。更に、第2鏝部35cは、後述するインクカートリッジ40を装着するときに、図6(a)に示すように、そのインク供給口40aの外側周囲により筒状部35a側に倒れて、筒状部35aに外嵌状に折曲可能になっている。

【0025】一方、ヘッドホルダー31に着脱可能に装着されるインクカートリッジ40は、図4・図6(a)に示すように、合成樹脂製の箱状であり、その内部には、記録用のインクを吸収保持可能な多孔質体からなるインク吸収体41が設けられている。そして、インクカートリッジ40の後端面の中央部には、ヘッドホルダー31に装着するときに、連結マニホールド部34を挿入させる為のインク供給口40aが形成されている。更に、そのインク供給口40aの周囲に環状のリブ40c及び、インク供給口40aの外周面に連なる環状の傾斜案内面40bが形成されており、インクカートリッジ40を装着するときは、この傾斜案内面40bで第2鏝部35cの基端近傍部を押圧しながら折曲案内し得ようになっている。

【0026】次に、インクカートリッジ40をヘッドホルダー31に装着したときに、シール部材35により、インクカートリッジ40に収容されたインクの漏れを防ぐシール作用について説明する。図5に示すように、インクカートリッジ40をヘッドホルダー31上に載置した後方へ移動させると、図6(a)に示すように、先ずインクカートリッジ40の傾斜案内面40bが第2鏝部35cの基端近傍部を後方へ押圧するので、第2鏝部35cはその基端部から後方に折れ曲がるようになる。

【0027】このとき、その傾斜案内面40bにより、第2鏝部35cをその基端近傍部から容易に且つ傷を付けることなく確実に折曲させることができるとともに、同時に、連結マニホールド部34の先端部が、インク供給口40aを介してインクカートリッジ40の内部に侵入する。また、シール部材35は、小径筒部34cに密

8

着状に外嵌されているので、インクカートリッジ40を装着の為に後方へ移動させるときに、同時に移動することなく、所定のシール位置に保持される。

【0028】その後、インクカートリッジ40を所定の位置に装着することにより、図6(b)に示すように、第2鏝部35cは傾斜案内面40bにより、その基端部から先端部に互って案内されながら押圧されるので、インク供給口40aにより筒状部35a側に倒れるように折曲されて、インク供給口40aに圧縮状に内嵌される。即ち、このときには、シール部材35は、筒状部35aに第2鏝部35cを重ねた状態でインク供給口40aに圧縮状に内嵌されるので、小径筒部34cと段部34dとに折曲状に密着されて、これら小径筒部34cと筒状部35aとの隙間における、毛細管作用によるインクの移動を確実に遮断し得ようになっている。もちろん、インク供給口40aからのインク漏れも効果的に防止される。

【0029】そして、この状態において、連結マニホールド部34の先端部分が、インク供給口40aを介してインクカートリッジ40の内部に侵入して、インク吸収体41が部分的に圧縮されることになり、インク吸収体41に吸収保持しているインクが、インク吸入用開口孔34bとインク供給路34aを介して記録ヘッド33に供給される。しかし、インクカートリッジ40のインクは、連結マニホールド部34の段部34dや小径筒部34cに侵入できないことから、インクカートリッジ40のインク漏れをより確実に防止することができる。

【0030】更に、このとき、その第1鏝部35bにインク供給口周囲のリブ40cが押しつけられて、第1鏝部35bがインクカートリッジ40と立壁部31aの間で圧縮されることにより、インクカートリッジ40と取付け孔31bとの隙間が確実にシールされるので、インク供給口40aからのインクが取付け孔31bを介して記録ヘッド33の方へ漏れることがなく、記録ヘッド33に接続されているFPC基板の接点の腐食を防止することができる。また、シール部材35を小径筒部34cに外嵌させたので、シール部材35の外径が大径部34eの外径より極端に大きくなることなく、インクカートリッジ40のインク供給口40aを小さくでき、インクカートリッジ40の装着時のインク漏れを極力防止することができる。尚、インクカートリッジ40は、ヘッドホルダー31への装着状態において、キャリッジ21の後端部に設けたラッチ手段21aで立壁部31aに向けて押圧されている。

【0031】一方、シール部材35の前端は、大径部34eの段部34dに当接している所以、インクカートリッジ40を取り外す場合、シール部材35はその段部34dで抜け止めされて外れることがない。

【0032】このように、連結マニホールド部34に小径筒部34cと大径部34eとを設けるとともに、小径

10

20

30

40

50

9

筒部34cに密着状に外嵌されるシール部材35であって、筒状部35aに第1鏝部35bと第2鏝部35cとを一体形成するとともに、段部34dに当接するシール部材35を設けたので、インクカートリッジ40を装着するときに、第2鏝部35cは傾斜案内面40bで案内されて、筒状部35aに折り重ねた状態でインク供給口40aに圧縮状に内嵌されるので、小径筒部34cと段部34dとに折曲状に密着されて、これら小径筒部34cと筒状部35aとの隙間における、毛細管作用によるインクの移動を確実に遮断することができる。

【0033】即ち、シール部材35により、連結マニホルド部34とインクカートリッジ40の間をシールすることから、シール部材35を接着剤で接着することなく、シール部材35によるシール性を高めることができ、しかもインクカートリッジ40の取り外しの際のシール部材35の抜け止めをすることができる。これにより、ヘッドユニット32の生産性を向上することができる。

【0034】更に、第1鏝部35bにより、インクカートリッジ40と取付け孔31bとの隙間が確実にシールされるので、インク供給口40aからのインクが取付け孔31bを介して記録ヘッド33の方へ漏れることがなく、記録ヘッド33に接続されているFPC基板の接点の腐食を防止することができる。また、シール部材35を小径筒部34cに外嵌させたので、シール部材35の外径が大径部34eの外径より極端に大きくなることなく、インクカートリッジ40のインク供給口40aを小さくでき、インクカートリッジ40の着脱時のインク漏れを極力防止することができる。

【0035】尚、連結マニホルド部34の小径筒部34cと、段部34dとの開角を鋭角状に形成するなど、前記実施形態に関し、既存の技術や当業者に自明の技術に基いて種々の変更を加えることもあり得る。更に、カラー印字が可能な各種のインクジェット記録装置に本発明を適用し得ることは勿論である。

【0036】

【発明の効果】請求項1に係るインクジェット記録装置によれば、連結マニホルド部に小径筒部と大径部とを設けるとともに、小径筒部に密着状に外嵌されるとともに、段部に当接するシール部材を設けたので、シール部材は小径筒部と段部との両方に接触して、連結マニホルド部とインクカートリッジの間をシールすることから、シール部材を接着剤で接着することなく、シール部材によるシール性を高めることができ、しかもインクカートリッジの取り外しの際のシール部材の抜け止めをすることができる。更に、シール部材を小径筒部に外嵌させたので、シール部材の外径が大径部の外径より極端に大きくなることなく、インクカートリッジのインク供給口を小さくでき、インクカートリッジの装着時のインク漏れを極力防止することができる。

(6)

10

【0037】請求項2に係るインクジェット記録装置によれば、請求項1と同様の効果を奏するが、シール部材の後端部には、大径部を挿通させてヘッドユニットを取付ける為にヘッドホルダーに形成された取付け孔を塞ぐための第1鏝部が一体形成されているので、インクカートリッジが装着されたときには、その第1鏝部にインクカートリッジのインク供給口の外面側周囲が当接して、その第1鏝部により、インクカートリッジと取付け孔との隙間がシールされるので、インク供給口からのインクが取付け孔を介して記録ヘッドの方へ漏れることがなく、記録ヘッドに接続されているFPC基板の接点の腐食を防止することができる。

【0038】請求項3に係るインクジェット記録装置によれば、請求項1又は請求項2と同様の効果を奏するが、シール部材は、連結マニホルド部の段部とヘッドホルダーとの間に挟持状態に装着されているので、シール部材をこれら段部とヘッドホルダーとの間の所定のシール位置に確実に保持することができる。

【0039】請求項4に係るインクジェット記録装置によれば、請求項1～請求項3の何れか1項と同様の効果を奏するが、シール部材には、小径筒部に密着状に外嵌される筒状部と、この筒状部の先端部に第2鏝部とが一体形成されているので、インクカートリッジを装着したときには、その第2鏝部がインク供給口により筒状部側に倒れるように折曲されて、インク供給口に圧縮状に内嵌されるので、これら小径筒部と筒状部との隙間における、毛細管作用によるインクの移動が確実に遮断されインク漏れをより確実に防止することができる。

【0040】請求項5に係るインクジェット記録装置によれば、請求項2又は請求項4と同様の効果を奏するが、インクカートリッジには、インク供給口の外周面に連なる傾斜案内面が形成されているので、インクカートリッジを装着するときには、その傾斜案内面で第2鏝部の基端近傍部を案内するようになり、第2鏝部をその基端近傍部から容易に且つ傷を付けることなく確実に折曲させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る、インクジェット記録装置の概略斜視図である。

【図2】インクジェット記録装置の部分平面図である。

【図3】シール部材の斜視図である。

【図4】インクカートリッジの部分斜視図である。

【図5】インク噴射機構の要部縦断側面図である。

【図6】(a)は、インクカートリッジを装着するときの図5の部分拡大図であり、(b)は、インクカートリッジを装着したときの図5の部分拡大図である。

【図7】変更形態に係る図5相当図である。

【符号の説明】

1 インクジェット記録装置

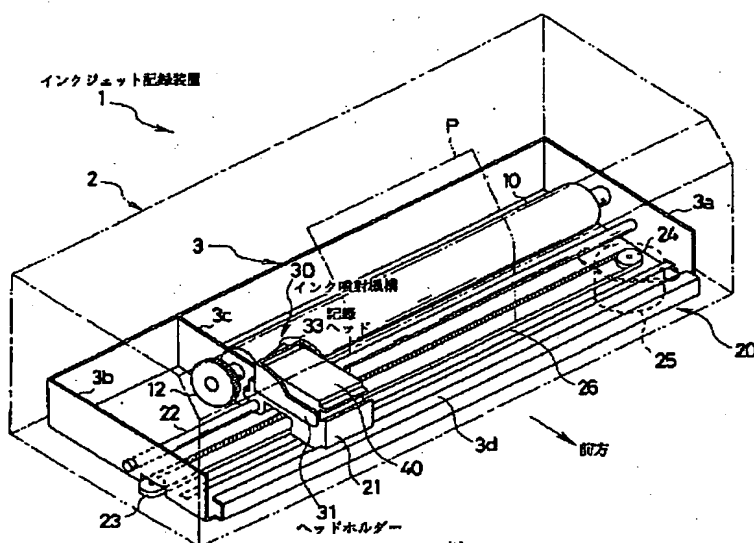
30 インク噴射機構

(7)

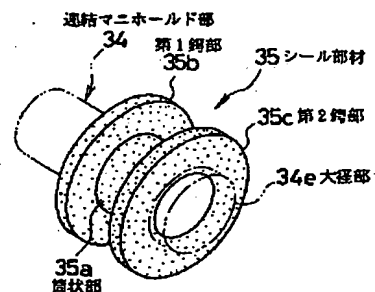
- 11
- 3 1 ヘッドホルダー
  - 3 1 b 取付け孔
  - 3 2 ヘッドユニット
  - 3 3 記録ヘッド
  - 3 4 連結マニホールド部
  - 3 4 b インク吸入用開口孔
  - 3 4 c 小径筒部
  - 3 4 d 段部

- 12
- 3 4 e 大径部
  - 3 5 シール部材
  - 3 5 a 筒状部
  - 3 5 b 第1鍔部
  - 3 5 c 第2鍔部
  - 4 0 インクカートリッジ
  - 4 0 a インク供給口
  - 4 0 b 傾斜案内面

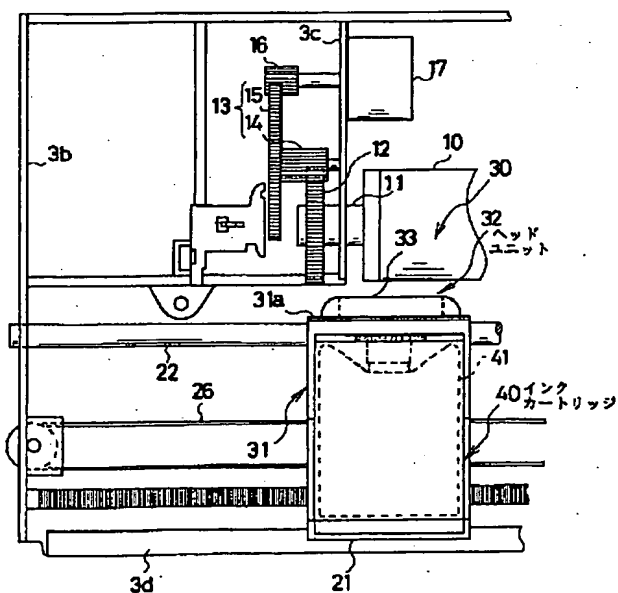
【図1】



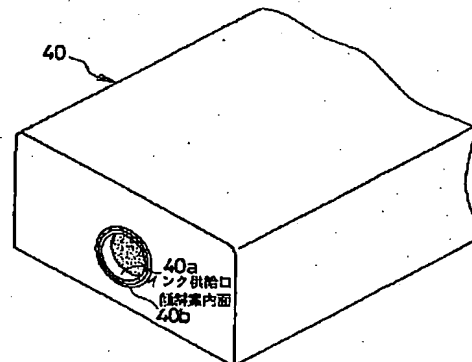
【図3】



【図2】

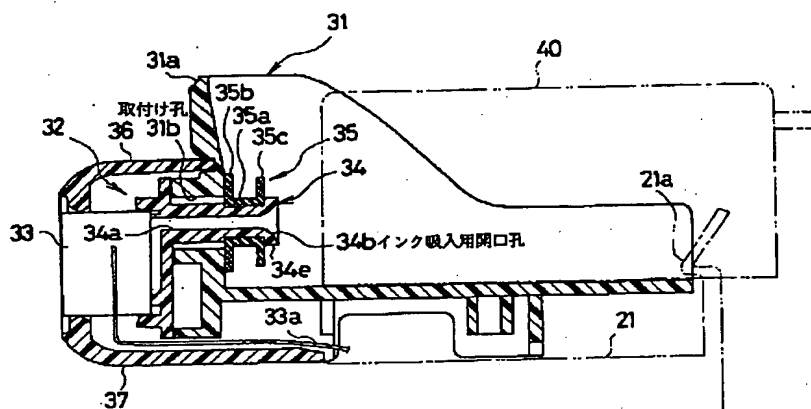


【図4】

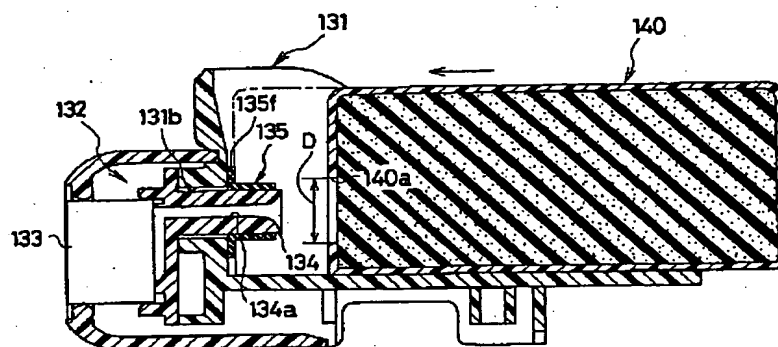


(8)

【図5】



【图 7】



【図 6】

